

(19)



(11)

EP 4 098 796 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.2023 Patentblatt 2023/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 67/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22169179.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 67/04

(22) Anmeldetag: **21.04.2022**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ZUFÜHREN VON WÄSCHESTÜCKEN ZU EINER WÄSCHEBEHANDLUNGSEINRICHTUNG, VORZUGSWEISE EINER MANGEL**

METHOD AND DEVICE FOR FEEDING LAUNDRY ITEMS TO A LAUNDRY TREATMENT DEVICE, IN PARTICULAR A MANGLE

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF D'ALIMENTATION EN LINGE D'UN DISPOSITIF DE TRAITEMENT DU LINGE, DE PRÉFÉRENCE D'UNE CALANDRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **01.06.2021 DE 102021114236**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.2022 Patentblatt 2022/49

(73) Patentinhaber: **Herbert Kannegiesser GmbH**
32602 Vlotho (DE)

(72) Erfinder:
• **Regier, Eduard**
33818 Leopoldshöhe (DE)

• **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 0 679 756 DE-A1- 3 825 646
DE-U1- 9 413 580 US-A- 3 464 131
US-A- 3 553 863 US-A1- 2018 080 170

EP 4 098 796 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, vorzugsweise einer Mangel, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, vorzugsweise einer Mangel, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] Wäschestücke werden in gewerblichen Wäschereien Wäschebehandlungseinrichtungen, beispielsweise Mangeln, mit Vorrichtungen zugeführt, die im Fachjargon als "Eingabemaschinen" bezeichnet werden. Die Wäschestücke werden den Wäschebehandlungseinrichtungen in Zuführrichtung zugeführt. Dabei verlaufen Querränder der Wäschestücke quer zur Zuführrichtung und Längsränder in Zuführrichtung.

[0003] Aus der DE 38 25 646 A1 ist es bekannt, hinter Spreizklammern einer Spreizeinrichtung einen Zuführförderer und dahinter einen Streckförderer aus zwei übereinanderliegenden Transportförderern vorzusehen. Der Zuführförderer und der Streckförderer werden zur Längsstreckung des Wäschestücks mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben. Unter dem Anfang des Zuführförderers ist ein in einer horizontalen Ebene hin- und herbewgbares Spreizblech zum Querausbreiten des über den Zuführförderer zum Streckförderer zu transportierenden Wäschestücks angeordnet.

[0004] Aus der US 3 553 863 A ist eine Eingabemaschine bekannt, die zum mehrbahnigen Eingeben kleiner Wäschestücke und zum einbahnigen Eingeben großer Wäschestücke ausgebildet ist. Zum mehrbahnigen Eingeben kleinerer Wäschestücke ist vor jeder Bahn eine feste Auflage vorgesehen, während zum einbahnigen Eingeben großer Wäschestücke eine sich über alle Bahnen erstreckende breite Ablage vorgesehen ist. Die breite Ablage ist von einer aktiven in eine inaktive Stellung und umgekehrt verschwenkbar, wobei sie in der aktiven Stellung die nebeneinanderliegenden kleineren ortsfesten Ablagen überdeckt.

[0005] Bei der aus der US 2018/0080170 A1 bekannten Vorrichtung ist fest vor dem Anfang des mindestens unteren Gurtförderers der jeweiligen Beladestation ein Ausstreifmittel vorgesehen. Dadurch wird der sich noch vor dem Gurtförderer befindliche Teil des Wäschestücks seitlich ausgestreift, so dass das Wäschestück beim Aufziehen desselben auf den Beladeförderer über das Ausstreifmittel rutscht und dadurch in einer U-förmigen Konfiguration mit auf dem unteren Gurtförderer liegenden Längsstreifen über dem Beladeförderer hängt. Es hat sich gezeigt, dass das Ausstreifmittel vor allem bei schweren und/ oder großen Wäschestücken eine große Rückhaltekraft erzeugt, wodurch nach dem Auflegen eines vorderen Teils des Längsstreifens des Wäschestücks auf einen vorderen Ablegebereich des unteren Gurtförderers die Reibkraft zwischen dem sich auf den Ablegebereich befindenden Teil des Längsstreifens und

dem Gurtförderer nicht ausreicht. Das Wäschestück lässt sich dann nicht auf den Gurtförderer aufziehen und rutscht in manchen Fällen sogar gegen die Zuführrichtung vom Gurtförderer herunter. Die Folge sind Betriebsstörungen.

[0006] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, zu schaffen, die ein zuverlässiges Aufziehen von Wäschestücken auf einen unteren Gurtförderer der jeweiligen Beladestation gewährleisten.

[0007] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Bei diesem Verfahren ist es vorgesehen, das der oder der jeweiligen Beladestation zugeordnete Ausstreifmittel von einer anfänglichen inaktiven Stellung erst dann in eine aktive Stellung zu bringen, nachdem das Wäschestück anfänglich in Zuführrichtung auf den (unteren) Gurtförderer aufgezogen worden ist. Dann dient das Ausstreifmittel in der aktiven Stellung zum Ausstreifen des noch vor dem Gurtförderer herunterhängenden Teils des Wäschestücks beim weiteren Aufziehen desselben auf den unteren Gurtförderer. In der inaktiven Stellung hingegen liegt der vor dem unteren Gurtförderer herunterhängende Teil des Wäschestücks noch nicht auf dem jeweiligen Ausstreifmittel. Dadurch übt das Ausstreifmittel beim anfänglichen Aufziehen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer noch keine gegen die Zuführrichtung gerichtete Kraft infolge der Reibung zwischen dem Ausstreifmittel und dem Wäschestück aus. Das inaktive Ausstreifmittel behindert oder verhindert dadurch nicht das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer der jeweiligen Beladestation.

[0008] Das Verfahrens sieht es auch vor, das Ausstreifmittel der oder der jeweiligen Beladestation von einer aktiven Stellung in eine inaktive Stellung und umgekehrt zu verschwenken. Durch ein solches Verschwenken lässt sich das jeweilige Ausstreifmittel besonders einfach von der aktiven in eine inaktive Stellung (und umgekehrt) überführen. Dabei kann das Ausstreifmittel eine deutlich von der aktiven Stellung abweichende inaktive Stellung einnehmen.

[0009] Bevorzugt ist es vorgesehen, das jeweilige Wäschestück bei sich in der inaktiven Stellung befindenden Ausstreifmittel auf einen Ablegebereich am Anfang des unteren Gurtförderers, vorzugsweise eines Obertrums, aufzulegen und/oder abzulegen. Wenn nun vom angetriebenen Gurtförderer das Obertrum desselben in Zuführrichtung weiterbewegt wird, wird der bislang nur auf dem Auflegebereich aufliegende vordere Teil des Längsstreifens des Wäschestücks zuverlässig reibschlüssig mitgenommen und dadurch das Wäschestück weiter auf den unteren Gurtförderer aufgezogen, weil das noch inaktive Ausstreifmittel zu diesem Zeitpunkt noch keine gegen die Zuführrichtung wirkende Reibkraft auf das Wäschestück ausübt.

[0010] Das Verfahren kann vorteilhaft so weitergebil-

det sein, dass ein von einem quer zur Zuführrichtung verlaufenden, vorderen Querrand ausgehender Anfang des Längsstreifens bei sich noch in der inaktiven Stellung befindlichem Ausstreifmittel das jeweilige Wäschestück auf den Auflegebereich des Gurtförderers auf- oder abgelegt wird. Es kommt so das jeweilige Wäschestück mit dem Anfang des Längsstreifens anfänglich nur mit dem unteren Gurtförderer, nämlich seinen Auflegebereich, in Kontakt. Dann verfügt der vordere Teil des Längsstreifens des Wäschestücks über einen verhältnismäßig geringen Reibschluss zum sich im Auflegebereich befindlichen Teil des Obertrums des unteren Gurtförderers. Dieser Reibschluss reicht aus, um unbeeinflusst vom sich in der inaktiven Stellung befindlichen Ausstreifmittel das Wäschestück anfänglich auf den unteren Gurtförderer zu ziehen, und zwar so weit, bis der Reibschluss zum Obertrum des unteren Gurtförderers soweit vergrößert ist, dass das Ausstreifmittel in seine aktive Stellung bringbar ist, ohne dass dann noch die Gefahr besteht, dass das Wäschestück entgegen der Zuführrichtung vom unteren Gurtförderer herunterrutscht oder das Wäschestück nicht weiter auf den unteren Gurtförderer aufgezogen wird.

[0011] Es ist durch das Verschwenken dieses Ausstreifmittels möglich, einen oberen Rand und/oder eine obere Gleitfläche des Ausstreifmittels, worauf das Wäschestück bei inaktivem Ausstreifmittel aufliegt und/oder entlanggleitet, in eine solche Stellung vor dem unteren Gurtförderer, insbesondere seinen Auflegebereich, zu bringen, bei der durch die Reibung zwischen dem Wäschestück und dem oberen Rand und/oder der oberen Gleitfläche des jeweiligen Ausstreifmittels das Wäschestück wirksam ausgestreift wird, und zwar so, dass beidseitig an den Längsstreifen angrenzende Randabschnitte des Wäschestücks auf beiden Seiten neben dem schmalen unteren Gurtförderer herunterhängen und eine U-förmige Konfiguration einnehmen. Dabei liegt nur der schmale Längsstreifen zwischen den Randabschnitten auf dem Obertrum des schmalen unteren Gurtförderers auf. Hingegen kann durch das Verschwenken des Ausstreifmittels in die inaktive Stellung, bei der das vom Gurtförderer weggerichtete freie Ende des Ausstreifmittels vorzugsweise heruntergeschwenkt ist, der obere Rand und/oder die obere Gleitfläche des Ausstreifmittels außer Kontakt mit dem Wäschestück gebracht werden. Insbesondere wird so gewährleistet, dass zu Anfang des Aufziehens eines Wäschestücks auf den Gurtförderer der noch vor demselben befindliche größere Teil des Wäschestücks nicht auf dem Ausstreifmittel aufliegt. Vorzugsweise ist das Ausstreifmittel soweit in die inaktive Stellung verschwenkbar, dass das sich noch vor dem unteren Gurtförderer befindliche Teil des Wäschestücks zumindest den oberen Rand und/oder die obere Gleitfläche des Ausstreifmittels nicht berühren, vorzugsweise das gesamte Ausstreifmittel nicht berühren. Dadurch wird gewährleistet, dass nach dem Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens des Wäschestücks auf den Ablegebereich des unteren Gurtförderers das Wäsche-

stück nicht wieder von demselben herunterrutscht und anfänglich auf den Gurtförderer aufgezogen werden kann.

[0012] Gegebenenfalls ist das Verfahren so weitergebildet, dass jede Beladestation nicht nur einen unteren Gurtförderer, dessen vorderer Bereich des Obertrums den Ablegebereich für das zuzuführende Wäschestück bildet, aufweist, sondern auch einen zweiten, oberen Gurtförderer. Der zweite obere Gurtförderer ist dem ersten unteren Gurtförderer so zugeordnet, dass er diesen nur teilweise überlappt, indem das Obertrum des unteren Gurtförderers und ein Untertrum des oberen Gurtförderers zueinander gerichtet sind, vorzugsweise sandwichartig übereinanderliegen und sich auch berühren können, wenn zwischen den beiden Gurtförderern sich momentan kein Wäschestück befindet. Bevorzugt ist der obere Gurtförderer kürzer ausgebildet als der untere Gurtförderer, wobei der Anfang des oberen Gurtförderers gegenüber dem Anfang des unteren Gurtförderers in Zuführrichtung zurückversetzt ist, und zwar vorzugsweise so weit, dass der obere Gurtförderer den Ablegebereich des Wäschestücks auf dem Obertrum des unteren Gurtförderers freilässt. So kann ein vorderer Teil des Längsstreifens des Wäschestücks auf den Ablegebereich des unteren Gurtförderers aufgelegt werden, ohne dass dabei der obere Gurtförderer stört. Nach dem anfänglichen Aufziehen des Wäschestücks, insbesondere des Längsstreifens desselben, auf den unteren Gurtförderer gelangt dann das Wäschestück beginnend mit einem innenliegenden Abschnitt des vorderen Querrands, der sich im Bereich des Längsstreifens befindet, in einen Spalt zwischen den übereinanderliegenden Gurtförderern. Dadurch üben diese eine ausreichende Einzugskraft auf den vorderen Bereich des Längsstreifens des Wäschestücks aus, um den vor dem unteren Gurtförderer sich noch befindenden Teil des Wäschestücks über das dann in die aktive Stellung gebrachte Ausstreifmittel herüberzuziehen, wodurch beim Weitertransport des Wäschestücks in Zuführrichtung dieses wirksam vor wenigstens dem unteren Gurtförderer ausgestreift wird, was einen störungsfreien und faltenfreien Weitertransport des Wäschestücks zur Spreizeinrichtung gewährleistet.

[0013] Nachdem ein Wäschestück den Anfang des unteren Gurtförderers und den gegebenenfalls diesem zugeordneten oberen Gurtförderer der jeweiligen Beladestation passiert hat, wird das Ausstreifmittel dieser Beladestation wieder in die inaktive Stellung unter dem unteren Gurtförderer zurückgeschwenkt, damit es das anfängliche Aufziehen des nächsten Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer nicht behindert.

[0014] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 8 auf. Demnach ist das jeweilige Ausstreifmittel von einer inaktiven Stellung in eine aktive Stellung und umgekehrt bringbar. In der inaktiven Stellung beeinflusst und/oder beeinträchtigt das Ausstreifmittel das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer der jeweiligen Beladestation nicht. In der aktiven Stellung

hingegen übt das Ausstreifmittel auf den sich noch vor dem Ablegebereich des unteren Gurtförderers befindenden unteren Teil, vorzugsweise mittleren Teil, des Wäschestücks eine pflugartige Wirkung aus. Das führt zum wirksamen Ausstreifen des sich noch vor dem unteren Gurtförderer befindenden Teils des Wäschestücks und/oder zum faltenfreien und vorzugsweise auch gestrafften Aufziehen des Wäschestücks, insbesondere des zwischen den äußeren Längsrändern desselben sich befindenden Längsstreifen des Wäschestücks auf den unteren Gurtförderer. Jedoch unterstützt dieses Ausstreifen des Wäschestücks das Aufziehmittel erst dann, wenn das Wäschestück schon weit genug auf den unteren Gurtförderer aufgezogen ist. Erst dann befindet sich das Ausstreifmittel in seiner aktiven Stellung, was dazu führt, dass das Wäschestück vom Auflegebereich nicht mehr herunterrutschen kann und/oder das Wäschestück vom Gurtförderer zuverlässig in Zuführrichtung weitertransportiert werden kann.

[0015] Es ist außerdem vorgesehen, das Ausstreifmittel um eine quer zur Zuführrichtung verlaufende und horizontale Schwenkachse zu verschwenken, um es von der aktiven in die inaktive Stellung und umgekehrt zu bringen. Hierdurch kann das Ausstreifmittel durch ein Hochschwenken in die aktive Stellung vor dem Auflegebereich des unteren Gurtförderers gebracht werden, während es durch Herunterschwenken in die inaktive Stellung bringbar ist, in der es unter dem vorderen Teil des unteren Gurtförderers eine Ruhestellung einnimmt.

[0016] Bevorzugt ist es vorgesehen, das jeweilige Ausstreifmittel an einem in Zuführrichtung gesehenen anfänglichen Ende bzw. Endbereich des unteren Gurtförderers der jeweiligen Beladestation schwenkbar anzuordnen. Insbesondere ist das jeweilige Ausstreifmittel durch wenigstens einen Antrieb, beispielsweise einen Pneumatikzylinder, verschwenkbar. Dadurch kann das Ausstreifmittel in die inaktive Stellung heruntergeschwenkt werden, um so aus dem Einzugsbereich des Wäschestücks heraus zu gelangen. Zur Überführung des Ausstreifmittels in die aktive Stellung wird es hochgeschwenkt, so dass das Wäschestück auf demselben aufliegt bzw. über denselben beim Aufziehen auf den unteren Gurtförderer hinwegziehbar ist und zumindest dabei das Ausstreifen des sich noch vor dem unteren Gurtförderer befindenden Teils des Wäschestücks erfolgt.

[0017] Es kann des Weiteren vorgesehen sein, das mindestens eine Ausstreifmittel durch ein Verschwenken über einen Schwenkwinkel von 70° bis 110° in die aktive Stellung hochzuschwenken und in die inaktive Stellung herunterzuschwenken. Bevorzugt liegt der Schwenkwinkel bei etwa 90°, wobei er bis zu 10° größer oder kleiner sein kann.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung ist es vorgesehen, das oder jedes Ausstreifmittel bügel- oder schuhartig auszubilden. Dadurch kann in der aktiven Stellung des Ausstreifmittels ein sich über demselben befindlicher Teil des Wäschestücks auf dem

oberen Rand des bügelartig ausgebildeten Ausstreifmittels oder der Oberfläche des schuhartig ausgebildeten Ausstreifmittels abstützen. Vorzugsweise ist das jeweilige Ausstreifmittel mit seinen parallelen Schenkeln an gegenüberliegenden Seiten eines stationären Traggerüsts des jeweiligen unteren Gurtförderers beweglich gelagert, insbesondere schwenkbar gelagert. Ein solches Ausstreifmittel kann einfach ausgebildet sein und lässt sich einfach von der aktiven in die inaktive Stellung bringen.

[0019] Das jeweilige Ausstreifmittel kann verschiedenartig gestaltet sein, vorzugsweise verfügt es über eine große U-förmige, omegaartige oder hufeisenartige Gestalt. Im einfachsten Falle kann ein solches Ausstreifmittel aus einem gebogenen Blechstreifen gebildet sein. Durch die vorgenannte Ausbildung trägt das Ausstreifmittel zum wirksamen Ausstreifen des sich noch vor dem unteren Gurtförderer befindlichen Teil des Wäschestücks, insbesondere quer zur Zuführrichtung, bei. Das wirksame Ausbreiten des Wäschestücks wird vorzugsweise auch dadurch unterstützt, dass derjenige Teil des Wäschestücks, der sich momentan im Bereich des sich in der aktiven Stellung befindenden Ausstreifmittels befindet, sich auf dem oberen Rand des bügelartig ausgebildeten Ausstreifmittels bzw. der oberen Fläche des schuhartig ausgebildeten Ausstreifmittels abstützt und hierauf entlanggleiten kann.

[0020] Bei einer vorteilhaft ausgestalteten Vorrichtung ist es vorgesehen, dass der untere Gurtförderer eine Breite aufweist, die geringer ist als die Breite der der Wäschebehandlungseinrichtung zuzuführenden Wäschestücke. Diese Breite entspricht etwa der Breite des Längsstreifens des jeweiligen Wäschestücks zwischen zwei gegenüberliegenden Längsrändern. Dadurch können die vom schmalen unteren Gurtförderer beidseitig an den Längsstreifen angrenzenden äußeren freien Randabschnitte auf gegenüberliegenden Seiten vom Obertrum des unteren Gurtförderers herunterhängen, so dass das Wäschestück in einer U-förmigen Konfiguration auf den unteren Gurtförderer aufziehbar und/oder über denselben herübertransportierbar ist. Bevorzugt ist die Breite des unteren Gurtförderers um ein Vielfaches geringer als die Breite der Wäschestücke. Beispielsweise ist die Breite des unteren Gurtförderers kleiner als ein Zehntel der Breite großer Wäschestücke und/oder kleiner als ein Zehntel der Arbeitsbreite der jeweiligen Wäschebehandlungseinrichtung. Diese Breite entspricht dann auch der Breite des sich auf dem Obertrum des unteren Gurtförderers abstützenden Längsstreifens des Wäschestücks.

[0021] Falls über dem unteren Gurtförderer ein oberer Gurtförderer angeordnet ist, verfügt dieser vorzugsweise über die gleiche Breite wie der untere Gurtförderer. Beim Vorhandensein eines oberen Gurtförderers ist dieser vorzugsweise kürzer ausgebildet, indem er mindestens um die Länge des Auflegebereichs in Zuführrichtung gegenüber dem unteren Gurtförderer zurückversetzt ist, so dass der obere Gurtförderer noch nicht den Auflegebe-

reich des unteren Gurtförderers überdeckt.

[0022] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Vorrichtung (Eingabemaschine) mit drei nebeneinander angeordneten Beladestationen,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung der Fig. 2,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Beladestation mit einem Ausstreifmittel in einer aktiven Stellung,
- Fig. 4 eine Darstellung der Beladestation analog zur Fig. 3 mit dem sich in einer inaktiven Stellung befindlichen Ausstreifmittel,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines anfänglichen Teils einer Beladestation bei sich in der inaktiven Stellung befindlichem Ausstreifmittel,
- Fig. 6 eine Darstellung analog zur Fig. 5 mit einem Wäschestück,
- Fig. 7 eine Darstellung analog zur Fig. 6 bei sich in der aktiven Stellung befindlichem Ausstreifmittel und anfänglich ausgezogenem Wäschestück, und
- Fig. 8 eine Draufsicht auf die Darstellung der Fig. 7.

[0023] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine mögliche Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Bei dieser Vorrichtung handelt es sich um eine sogenannte Eingabemaschine. Diese dient dazu, nur in einigen Figuren schematisch dargestellte Wäschestücke 10, und zwar insbesondere Flachwäschestücke wie Bettlaken, Bettbezüge, Kopfkissenbezüge, Handtücher, Tischdecken oder ähnliches, in Zuführrichtung 11 einer in den Figuren nicht gezeigten Mangel zuzuführen. Die Vorrichtung kann aber auch dazu dienen, Wäschestücke anderen Wäschebehandlungseinrichtungen zuzuführen, beispielsweise Faltmaschinen.

[0024] Die hier gezeigte Vorrichtung bzw. Eingabemaschine verfügt über drei insbesondere gleich ausgebildete Beladestationen 12. Die drei Beladestationen 12 sind nebeneinander mit gleichem Abstand zueinander in einer quer zur Zuführrichtung 11 verlaufenden Reihe an der Vorderseite der Vorrichtung angeordnet. Die mittlere Beladestation 12 befindet sich bei den hier gezeigten drei Beladestationen 12 in der Mitte der Vorrichtung bzw. Eingabemaschine. Die beiden anderen Beladestationen 12 sind auf gegenüberliegenden Seiten der mittigen Beladestation 12 außermittig angeordnet. Die Erfindung ist nicht auf drei Beladestationen 12 beschränkt. Sie eignet sich auch für Vorrichtungen mit einer größeren oder klei-

neren Anzahl Beladestationen 12, einschließlich nur einer einzigen Beladestation 12.

[0025] In Zuführrichtung 11 gesehen folgt auf die Beladestationen 12 eine Spreizeinrichtung 13. Die Spreizeinrichtung 13 verfügt über mindestens zwei ein Spreizklammerpaar bildende Spreizklammern 14. Die Spreizklammern 14 sind an Laufwagen angeordnet, die auf einer quer zur Zuführrichtung 11 verlaufenden horizontalen Schiene 15 zusammen- und auseinanderfahbar sind. Bei der gezeigten Vorrichtung weist die Spreizeinrichtung 13 zwei Spreizklammerpaare mit jeweils zwei Spreizklammern 14 auf. Es ist auch denkbar, dass die Spreizeinrichtung 13 nur ein Spreizklammerpaar oder mehr als zwei Spreizklammerpaare aufweist.

[0026] Jede Spreizklammer 14 dient zum Halten einer der benachbarten Ecken eines vorderen Querrands 16 des jeweiligen Wäschestücks 10. Durch Auseinanderfahren der beiden Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars wird von der Spreizeinrichtung 13 der vordere Querrand 16 des Wäschestücks 10 gestreckt zum Ausbreiten des Wäschestücks 10 unter der Spreizeinrichtung 13. Vorzugsweise werden die beiden Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars so verfahren, dass sie zumindest große Wäschestücke 10, die einbahnig zu mangeln sind, gegenüber der Mitte der Vorrichtung zentrieren.

[0027] In Zuführrichtung 11 gesehen folgt auf die Spreizeinrichtung 13 ein Zuführförderer 17. Das von der Spreizeinrichtung 13 ausgebreitete und eingemittete Wäschestück 10 wird mit dem vorausseilenden gestreckten vorderen Querrand 16 von den Spreizklammern 14 des jeweiligen Spreizklammerpaars auf einen vorderen Anfang des Zuführförderers 17 mit einem an den ausgestreckten vorderen Querrand 16 angrenzenden vorderen ausgebreiteten Querrandbereich des Wäschestücks 10 abgelegt.

[0028] Alternativ ist es denkbar, am Anfang des Zuführförderers 17 eine sogenannte Ablegeleiste anzuordnen. Dann wird von dem jeweiligen Spreizklammerpaar der ausgebreitete bzw. gestreckte vordere Querrandbereich des Wäschestücks 10 auf die Ablegeleiste abgelegt, die dann diesen vorderen Querrandbereich auf den Zuführförderer 17 ablegt.

[0029] Die gezeigte Vorrichtung verfügt nur über einen Zuführförderer 11. Es ist auch denkbar, dass die Vorrichtung mehrere aufeinanderfolgende Zuführförderer aufweist, wobei es auch denkbar ist, dass ein vor der Mangel einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung sich befindender Zuführförderer aus zwei übereinanderliegenden Teilförderern gebildet ist.

[0030] Vom Zuführförderer 17 wird das ausgebreitet und/oder ausgestreckt auf dem Obertrum desselben liegende Wäschestück 10 zur in den Figuren nicht gezeigten Mangel oder einer sonstigen Wäschebehandlungseinrichtung transportiert und dabei in die Mangel oder die Wäschebehandlungseinrichtung eingegeben.

[0031] Jede Beladestation 12 verfügt über einen Beladeförderer 18, der das Wäschestück 10 in Zuführ-

tung 11 transportiert. Der jeweiligen Beladestation 12 sind zwei Eckenfinder 19 zugeordnet bzw. nachgeordnet. Jeder Eckenfinder 19 dient zur Ermittlung und zum Halten einer der benachbarten Ecken bzw. Eckbereiche eines zweiten, ursprünglich hinteren Querrands des Wäschestücks 10.

[0032] Bei der hier gezeigten Vorrichtung bzw. Eingabemaschine sind zwischen den beiden Eckenfindern 19 jeder Beladestation 12 und der Spreizeinrichtung 13 Transferklammern 20 vorgesehen. Die jeder Beladestation 12 zugeordneten Transferklammern 20 sind zu einem Transferklammerpaar zusammengefasst. Die Transferklammern 20 bilden dadurch eine Doppelklammer für jeweils eine der gegenüberliegenden Ecken des Querrands des Wäschestücks.

[0033] Das Transferklammerpaar jeder Beladestation 12 ist mit einem Laufwagen an einer Schiene verfahrbar. Die Schiene der mittleren Beladestation 12 verläuft geradlinig in Zuführrichtung 11 längs der Mitte der Eingabemaschine und des Zuführförderers 17. Von den äußeren Beladestationen 12 gehen längere schräg aufwärts in Richtung zur Spreizeinrichtung 13 verlaufende Schienen aus. Diese beiden Schienen sind gleich lang, aber unterschiedlich gerichtet, so dass ihre in Zuführrichtung 11 gesehen hinteren Enden zur Mitte der Eingabemaschine gerichtet sind, aber vor der Mitte enden. Vom jeweiligen Transferklammerpaar ist das betreffende Wäschestück 10 an die Spreizklammern 14 der Spreizeinrichtung 13 übergebar.

[0034] Jeder der gleich ausgebildeten Beladeförderer 18 der Beladestationen 12 verfügt über zwei schmale, gleich breite Gurtförderer 21 und 22 mit jeweils mindestens einem endlosen und umlaufend antreibbaren Fördergurt 23. Die Gurtförderer 21 und 22 sind übereinander angeordnet zur Bildung eines Sandwichförderers, wobei die zueinander gerichteten Trume der Fördergurte 23 der Gurtförderer 21 und 22 sich bereichsweise überlappen. Der untere Gurtförderer 21 ist länger als der obere Gurtförderer 22. Diese unterschiedlich langen Gurtförderer 21 und 22 sind derart sandwichartig übereinander angeordnet, dass der obere Gurtförderer 22 in Zuführrichtung 11 gesehen hinter einem vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 liegt zur Bildung eines frei liegenden vorderen Bereichs eines Obertrums 25 des unteren Gurtförderers 21. Dieser freiliegende vordere Bereich des Obertrums 25 des unteren Gurtförderers 21 bildet einen Auflegebereich 26 für jeweils ein Wäschestück 10.

[0035] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 verlaufen beide Gurtförderer 21 und 22 jeder Beladestation 12 geradlinig, und zwar schräg gerichtet, indem sie zu ihrem hinteren Ende, also in Richtung zu den Eckenfindern 19, ansteigen. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 5 bis 8 ist ein den Auflegebereich 26 bildender vordere Abschnitt des unteren Gurtförderers 21 gegenüber seinem darauffolgenden Abschnitt abgewinkelt, und zwar so, dass der vordere Abschnitt mit dem Auflegebereich 26 horizontal oder leicht ansteigend verläuft, während der dahinter liegende Abschnitt des unteren Gurtförderers 21 wie beim

Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 zu den Eckenfindern 19 hin deutlich bzw. stärker ansteigt. In diesem ansteigenden hinteren Teil des unteren Gurtförderers 21 befindet sich der geradlinig schräg ansteigend verlaufende obere Gurtförderer 22, der somit den hinteren Teil des unteren Gurtförderers 21 überlappt.

[0036] Der Antrieb der beiden Gurtförderer 21 und 22 kann auf verschiedene Weise erfolgen. Beispielsweise können beide Gurtförderer 21 und 22 synchron angetrieben werden, aber auch nur einer der Gurtförderer 21 oder 22 angetrieben werden, wobei dann der andere Gurtförderer 21 oder 22 vom angetriebenen Gurtförderer 21 oder 22 schleppend mitbewegt wird.

[0037] Am Anfang, nämlich einem vorderen Ende 24, des unteren Gurtförderers 21 jeder Beladestation 12 ist ein Ausstreifmittel 27 vorgesehen. Vorzugsweise sind die Ausstreifmittel 27 aller Beladestationen 12 gleich ausgebildet und gleich angeordnet.

[0038] Das jeweilige Ausstreifmittel 27 ist im Bereich des vorderen Endes 24 vor dem unteren Gurtförderer 21 angeordnet bzw. gelagert. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 verschwenkbar mit dem vorderen Ende 24 oder im Bereich des vorderen Endes des unteren Gurtförderers 21 angeordnet. Alternativ kann das jeweilige Ausstreifmittel 27 auch verschiebbar im Bereich des vorderen Endes 24 des unteren Gurtförderers 21 angeordnet sein.

[0039] Im in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Ausstreifmittel 27 jeder Beladestation 12 derart verschwenkbar vor dem unteren Gurtförderer 21 angeordnet und/ oder gelagert, dass das Ausstreifmittel 27 um eine horizontale, quer zur Zuführrichtung 11 verlaufende Schwenkachse 28 verschwenkbar ist, und zwar durch ein geeignetes Betätigungsmittel, beispielsweise einen in den Figuren nicht gezeigten Pneumatikzylinder. Die Schwenkachse 28 befindet sich neben und/ oder unter einer Drehachse 29 einer gegebenenfalls angetriebenen Umlenktrammel 30 am vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21. Alternativ kann die Schwenkachse 28 des Ausstreifmittels 27 auch auf der Drehachse 29 der Umlenktrammel 30 liegen. Das Ausstreifmittel 27 ist dann auf einer konzentrischen Bahn nicht um die Schwenkachse 28, sondern um die Drehachse 29 verschwenkbar.

[0040] Durch das Betätigungsmittel bzw. den Antrieb ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 um die Schwenkachse 28 von einer inaktiven Stellung in eine aktive Stellung und zurück schwenkbar. Die inaktive Stellung ist in den Fig. 2, 4, 5 und 6 gezeigt. Die Fig. 1, 3, 7 und 8 zeigen die aktive Stellung des Ausstreifmittels 27. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 um etwa 90° verschwenkbar, um es von der inaktiven Stellung in die aktive Stellung und umgekehrt zu bringen. Dabei vollführt das Ausstreifmittel 27 eine Viertelkreisbewegung um die Schwenkachse 28. Es ist auch denkbar, dass der Schwenkwinkel etwas größer ist, beispielsweise bis zu 110°, vorzugsweise bis zu 100°, beträgt. Gegebenenfalls kann der Schwenkwinkel auch geringer

als 90° sein, indem er mindestens 80° beträgt.

[0041] Das in den Figuren gezeigte Ausstreifmittel 27 jeder Beladestation 12 ist bügelartig ausgebildet, beispielsweise U-artig (Fig. 1 und 2) oder omegaartig bzw. hufeisenartig (Fig. 3 und 8). Solche bügelartigen Ausstreifmittel 27 lassen sich einfach aus einem Blechstreifen bilden und verfügen über zwei parallele Schenkel 31, die vorzugsweise gleich lang sind, sowie einen diese verbindenden Steg 32. Die parallelen Schenkel 31 weisen einen lichten Abstand auf, der den Außenseiten der gegenüberliegenden Außenseiten des schmalen unteren Gurtförderers 21 entspricht. Mit Endbereichen der Schenkel 31 ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 schwenkbar auf der Schwenkachse 28 gelagert. Vorzugsweise befindet sich die Schwenkachse 28 an bzw. in einem Traggerüst des unteren Gurtförderers 21.

[0042] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist der die Schenkel 31 verbindende Steg 32 V-förmig abgewinkelt zur Bildung einer mittigen Spitze 33, die vorzugsweise leicht abgerundet ist. Der Steg 32 entspricht in diesem Fall dem Abstand der Schenkel 31. Die Fig. 3 und 8 zeigen das Ausstreifmittel 27 mit einem bogenförmigen Steg 32, der sich ausgehend von den Schenkeln 31 beidseitig verbreitert, so dass ein vorderer Bereich des Ausstreifmittels 27 (der den Steg 32 bildet) eine wenigstens etwas größere Breite als der untere Gurtförderer 21 aufweist.

[0043] Die gemäß den Fig. 1, 3 und 8 ausgebildeten Ausstreifmittel 27 befinden sich in ihren inaktiven Stellungen mit dem Steg 32 und gegebenenfalls vorderen Abschnitten der Schenkel 31 vor dem vorderen Ende 24 und der Umlenktrommel 30 des unteren Gurtförderers 21. Im gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich ein oberer Rand 34 des jeweiligen Ausstreifmittels 27 geringfügig unter dem Obertrum 25 und dem Auflegebereich 26 des unteren Gurtförderers 21. In den Figuren verläuft dieser Rand 34 etwa durch die Drehachse 29 der Umlenktrommel 30. Es ist auch denkbar, das Ausstreifmittel 27 vor dem unteren Gurtförderer 21 so anzuordnen, dass der obere Rand 34 zwischen der Drehachse 29 der Umlenktrommel 30 und dem Obertrum 25 bzw. Auflegebereich 26 liegt oder sich sogar in der Ebene des Obertrums 25 bzw. Auflegebereichs 26 des unteren Gurtförderers 21 befindet.

[0044] Der obere Rand 34 des Ausstreifmittels 27 verläuft im gezeigten Ausführungsbeispiel etwa parallel zum Auflegebereich 26 bzw. Obertrum 25 des unteren Gurtförderers 21. Alternativ kann er aber auch leicht schräg verlaufen, und zwar in Zuführrichtung 11 etwas ansteigend.

[0045] In der inaktiven Stellung ist das jeweilige Ausstreifmittel 27 unter das vordere Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 geschwenkt (Fig. 2, 4, 5 und 6). Dabei kann das Ausstreifmittel 27 gegenüber dem vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 etwas in Zuführrichtung 11 versetzt, also zurückversetzt sein (Fig. 2 und 6). Dadurch wird sichergestellt, dass in der inaktiven Stellung des jeweiligen Ausstreifmittels 27 zumindest der vor dem vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 sich

befindende Teil des Wäschestücks 10 das Ausstreifmittel 27, insbesondere ihren Rand 34, nicht berührt.

[0046] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren unter Bezugnahme auf die zuvor beschriebene Vorrichtung (Eingabemaschine) erläutert:

[0047] Ein jeweiliges Wäschestück 10 wird automatisch oder von einer Bedienungsperson mit einem vorderen Teil auf den Auflegebereich 26, insbesondere den freiliegenden oberen Teil des Obertrums 25, auf dem unteren Gurtförderer 21 aufgelegt. Dabei befindet sich das Ausstreifmittel 27 in der inaktiven Stellung, insbesondere unter einem vorderen Endbereich des unteren Gurtförderers 21.

[0048] Auf den Auflegebereich 26 des unteren Gurtförderers 21 wird nur ein vom quer zur Zuführrichtung 11 verlaufenden vorderen Querrand 16 ausgehender Anfangsabschnitt des Längsstreifens 35 des Wäschestücks 10 aufgelegt. Der Längsstreifen 35 weist eine Breite auf, die etwa der Breite des Beladeförderers 18, insbesondere seines unteren Gurtförderers 21, entspricht. Der Längsstreifen 35 befindet sich zwischen den sich gegenüberliegenden Längsrändern 36 des Wäschestücks 10. Diese Längsränder 36 verlaufen in Zuführrichtung 11. Am Ende des Wäschestücks 10 befindet sich ein hinterer Querrand 37 desselben. Bevorzugt liegt der sich in Zuführrichtung 11 erstreckende Längsstreifen 35 mittig oder zumindest nahezu mittig zwischen den Längsrändern 36 an gegenüberliegenden Seiten des Wäschestücks 10. Dadurch kommt eine U-förmige Konfiguration des Wäschestücks 10 nach dem Auflegen eines vorderen Teils des Längsstreifens 35 auf den Auflegebereich 26 zustande. Hierbei hängen die äußeren Randabschnitte 38 des Wäschestücks 10 auf gegenüberliegenden Seiten vom schmalen Gurtförderer 21 herunter. Aufgrund des schmalen unteren Gurtförderers 21, der vorzugsweise nur in etwa einem Zehntel bis einem Zwanzigstel der Breite großer Wäschestücke 10 entspricht, verfügt auch der Längsstreifen 35 zwischen den Längsrändern 36 über eine verhältnismäßig geringe Breite, so dass jedenfalls bei großen Wäschestücken 10 verhältnismäßig große Randabschnitte 38 an gegenüberliegenden Seiten vom unteren Gurtförderer 21 herunterhängen (Fig. 6 bis 8).

[0049] Der Beladeförderer 18 jeder Beladestation 12 wird entweder kontinuierlich oder schon beim Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens 35 des Wäschestücks 10 auf den Auflegebereich 26 angetrieben oder es erfolgt ein Antrieb erst nach dem Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens 35 auf den Auflegebereich 26. Beim angetriebenen Beladeförderer 18 bewegen sich das Obertrum 25 des Fördergurts 23 des unteren Gurtförderers 21 und auch ein Obertrum des Fördergurts 23 des oberen Gurtförderers 22 synchron in Zuführrichtung 11.

[0050] Nach dem Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens 35 des Wäschestücks 10 auf den Auflegebereich 26 des unteren Gurtförderers 21 befindet sich noch ein Großteil des Wäschestücks 10 vor dem vorderen

ren Ende 24 des unteren Gurtförderers 21. Das kann dann vor allem bei großen Wäschestücken 10 dazu führen, dass die Reibkraft zwischen dem Obertrum 25 des unteren Gurtförderers 21 im Auflegebereich 26 und dem darauf liegenden Teil des Wäschestücks 10, und zwar des Anfangs des Längsstreifens 35, der vom vorderen Querrand 16 ausgeht, nicht ausreicht, um das Wäschestück 10 in Zuführrichtung 11 zu transportieren und dabei das Wäschestück 10 weiter auf das Obertrum 25 des unteren Gurtförderers 21 aufzuziehen. Es entsteht dann ein Schlupf zwischen dem Wäschestück 10 und dem Obertrum 25. Dieser Schlupf kann dazu führen, dass der vordere Teil des Wäschestücks 10 vom Obertrum 25 des Auflegebereichs 26 herunterrutscht. Um einen solchen Schlupf oder ein eventuelles Herunterrutschen des Wäschestücks 10 vom vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 zu vermeiden, befindet sich das Ausstreifmittel 27 beim Auflegen des vorderen Teils des Längsstreifens 35 auf den Auflegebereich 26 und beim anfänglichen Aufziehen des Wäschestücks 10 auf den unteren Gurtförderer 21 in der inaktiven Stellung unterhalb des vorderen Endes 24 des unteren Gurtförderers 21 (Fig. 6). Dadurch beeinträchtigt das Ausstreifmittel 27 das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks 10 auf den unteren Gurtförderer 21 nicht, weil ein vor dem vorderen Ende 24 des unteren Gurtförderers 21 sich befindender hinterer Teil des Längsstreifens 35 noch nicht auf dem Ausstreifmittel 27 aufliegt bzw. anliegt und dadurch das anfängliche Aufziehen des Wäschestücks 10, insbesondere des Längsstreifens 35 desselben, auf den unteren Gurtförderer 21 nicht erschwert oder gar verhindert.

[0051] Erst wenn das Wäschestück 10 weit genug auf den unteren Gurtförderer 21 aufgezogen ist, insbesondere ein über den Auflegebereich 26 hinausgehender Teil des Längsstreifens 35 mit Reibschluss auf dem Obertrum 25 des unteren Gurtförderers 21 aufgezogen ist, erfolgt ein Hochschwenken des jeweiligen Ausstreifmittels 27 in die aktive Stellung (Fig. 7 und 8). Dabei vollführt das Ausstreifmittel 27 etwa oder mindestens eine Vierteldrehung um die Drehachse 29. Das Ausstreifmittel 27 gelangt so vor das vordere Ende 24 des unteren Gurtförderers 21, wobei sich der Längsstreifen 35 mindestens auf einem vorderen Teil des oberen Rands 34 des bügelartigen Ausstreifmittels 27 abstützt. Beim weiteren Aufziehen des Wäschestücks 10 auf den unteren Gurtförderer 21 gleitet das Wäschestück dann mit dem Längsstreifen 35 aus dem Rand 34 des bügelartigen Ausstreifmittels 27 und mit gegenüberliegenden Randabschnitten 38 an den seitlichen Flächen des bügelartigen Ausstreifmittels 27 entlang. Dadurch wird der Längsstreifen 35 quer zur Zuführrichtung 11 gestreckt und es werden die gegenüberliegenden Randabschnitte 38 an den in Zuführrichtung 11 oder nahezu in Zuführrichtung 11 verlaufenden seitlichen Flächen des bügelartigen Ausstreifmittels 27 abgeleitet. Hierbei wird der sich noch vor dem vorderen Ende 24 und/oder dem Ausstreifmittel 27 befindende, herunterhängende Teil des Wäschestücks 10 zu beiden Seiten neben dem unteren

Gurtförderer 21 geführt und dabei ausgestreift sowie eventuell entwirrt.

[0052] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass das Ausstreifmittel 27 in seine aktive Stellung gebracht wird, sobald der Anfang des Längsstreifens 35, nämlich der sich über den Längsstreifen 35 erstreckende innere bzw. mittlere Abschnitt des vorderen Querrands 16 des Wäschestücks 10, in einen Anfang eines Spalts zwischen den zueinander gerichteten Trumen des unteren Gurtförderers 21 und des oberen Gurtförderers 22 eingelaufen ist. Dann wird vom jeweiligen Beladeförderer 18 das Wäschestück 10 mit ausreichender Kraft in den Spalt eingezogen und dadurch in Zuführrichtung 11 kontinuierlich weiterbewegt, wobei das Wäschestück 10 zunehmend auf den unteren Gurtförderer 21 aufgezogen wird. Aufgrund dessen besteht nicht mehr die Gefahr, dass beim Herüberziehen über das sich in der aktiven Stellung befindende Ausstreifmittel 27 das Wäschestück 10 nicht weitertransportierbar ist oder sogar gegen die Zuführrichtung 11 vom unteren Gurtförderer 21 wieder herunterrutscht.

[0053] Nachdem der hintere Querrand 37 des jeweiligen Wäschestücks 10 über das Ausstreifmittel 27 hinweggelaufen ist und/oder der hintere Querrand 37 des Wäschestücks 10 das vordere Ende 34 des unteren Gurtförderers 21 passiert hat, wird das Ausstreifmittel 27 wieder zurückgeschwenkt in die inaktive Stellung. Die Beladestation 12 ist dann bereit zur Übernahme eines nachfolgenden Wäschestücks 10.

Bezugszeichenliste:

[0054]

- | | |
|----|----------------------|
| 10 | Wäschestück |
| 11 | Zuführrichtung |
| 12 | Beladestation |
| 13 | Spreizeinrichtung |
| 14 | Spreizklammer |
| 15 | Schiene |
| 16 | vorderer Querrand |
| 17 | Zuführförderer |
| 18 | Beladeförderer |
| 19 | Eckenfinder |
| 20 | Transferklammer |
| 21 | unterer Gurtförderer |
| 22 | oberer Gurtförderer |
| 23 | Fördergurt |
| 24 | vorderes Ende |
| 25 | Obertrum |
| 26 | Auflegebereich |
| 27 | Ausstreifmittel |
| 28 | Schwenkachse |
| 29 | Drehachse |
| 30 | Umlenktrammel |
| 31 | Schenkel |
| 32 | Steg |
| 33 | Spitze |

- 34 Rand
- 35 Längsstreifen
- 36 Längsrand
- 37 hinterer Querrand
- 38 Randabschnitt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken (10) zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, vorzugsweise einer Mangel, wobei ein jeweiliges Wäschestück (10) an einen Gurtförderer (21) mindestens einer Beladestation (12) übergeben wird und vor dem Gurtförderer (21) ein Ausstreifmittel (27) zum Ausstreifen des Wäschestücks (10) angeordnet ist, von der mindestens einen Beladestation (12) das Wäschestück (10) an eine Spreizeinrichtung (13) übergeben wird, von der das Wäschestück (10) quer zur Zuführrichtung (11), in der das Wäschestück (10) der Wäschebehandlungseinrichtung zuführbar ist, ausgebreitet wird und das ausgebreitete Wäschestück (10) mindestens von wenigstens einem Zuführförderer (17) der Wäschebehandlungseinrichtung zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausstreifmittel (27) von einer inaktiven Stellung in eine aktive Stellung gebracht wird, nachdem das Wäschestück (10) anfänglich in Zuführrichtung (11) auf den Gurtförderer (21) aufgezogen worden ist, wobei in der aktiven Stellung das Ausstreifmittel (27) zum Ausstreifen des sich noch vor dem Gurtförderer (21) befindenden Teils des Wäschestücks (10) beim weiteren Aufziehen auf den Gurtförderer (21) unter dem Wäschestück (10) anliegt, und wobei das Ausstreifmittel (27) von der aktiven Stellung in die inaktive Stellung und umgekehrt verschwenkt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Wäschestück (10) bei sich in der inaktiven Stellung befindenden Ausstreifmittel (27) auf einem Auflegebereich (26) am Anfang des Gurtförderers (21), vorzugsweise seines Obertrums (25), aufgelegt und/oder abgelegt wird, wobei das Wäschestück (10) noch nicht auf dem Ausstreifmittel (27) entlanggleitet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Wäschestück (10) mit einem Anfang eines Längsstreifens (35) zwischen gegenüberliegenden, in Zuführrichtung (11) verlaufenden Längsrändern (36) beim sich in der inaktiven Stellung befindenden Ausstreifmittel (27) auf den Auflegebereich (26) des Gurtförderers (21) aufgelegt oder abgelegt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausstreifmittel (27) von der aktiven Stellung in die inaktive Stellung und umgekehrt derart verschwenkt wird, dass in der aktiven Stellung ein oberer Rand (34) und/oder eine obere Gleitfläche des Ausstreifmittels (27) vor dem Auflegebereich (26) liegt und in der inaktiven Stellung des Ausstreifmittels (27) dieser obere Rand (34) und/oder die obere Gleitfläche unter dem Auflegebereich (26) und/oder dem vorderen Endbereich des unteren Gurtförderers (21) liegt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch einen Antrieb des Gurtförderers (21) mit in Zuführrichtung (11) laufendem Obertrum (25) desselben das Wäschestück (10), vorzugsweise sein Längsstreifen (35), auf den Gurtförderer (21) aufgezogen wird und/oder beim Aufziehen des Wäschestücks (10) auf den Gurtförderer (21) das Wäschestück (10), insbesondere der Längsstreifen (35) desselben, sich zunehmend auf dem Obertrum (25) ablegt, während beidseitig vom Längsstreifen (35) angrenzende Randabschnitte mit den Längsrändern (36) beidseitig vom Gurtförderer (21) herunterhängen.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Ablegen des Wäschestücks (10) auf den Auflegebereich (26) des Gurtförderers (21) mindestens der Längsstreifen (35) vom angetriebenen Gurtförderer (21) zunehmend auf das Obertrum (25) des Gurtförderers (21) aufgezogen wird, vorzugsweise bis ein sich im Bereich des Längsstreifens (35) befindender Abschnitt des vorderen Querrands (16) des Wäschestücks (10) sich im Bereich eines zurückversetzt über dem Gurtförderer (21) sandwichartig angeordneten oberen Gurtförderers (22) befindet.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem anfänglichen Aufziehen mindestens eines Teils des Längsstreifens (35) auf den Gurtförderer (21) das Ausstreifmittel (27) in die aktive Stellung geschwenkt wird zum Ausstreifen des sich noch vor dem Gurtförderer (21) befindenden hinteren Teils des Wäschestücks (10).
8. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere einer Mangel, mit wenigstens einer Beladestation (12), die mindestens einen ein jeweiliges Wäschestück (10) in Zuführrichtung (11) transportierenden Gurtförderer (21) aufweist und an dessen Anfang ein Ausstreifmittel (27) angeordnet ist, mit einer in Zuführrichtung (11) der wenigstens einen Beladestation (12) nachgeordneten Spreizeinrichtung (13) zum Ausbreiten des Wäschestücks (10) quer zur Zuführrichtung (11) und mit mindestens einem Zuführförderer (17) zum Zuführen des ausgebreiteten Wäschestücks (10).

schestücks (10) zur Wäschebehandlungseinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausstreifmittel (27) der wenigstens einen Beladestation (12) von einer inaktiven Stellung in eine aktive Stellung und umgekehrt bringbar ist, indem das Ausstreifmittel (27) um eine quer zur Zuführrichtung (11) verlaufende, horizontale Schwenkachse (28) verschwenkbar ist, und das mindestens eine Ausstreifmittel (27) in der inaktiven Stellung unter den Gurtförderer (21) und in der aktiven Stellung vor das vordere Ende (24) des Gurtförderers (21) schwenkbar ist, wobei das Ausstreifmittel (27) von der inaktiven Stellung in die aktive Stellung verschwenkbar ist, nachdem das Wäschestück (10) anfänglich in Zuführrichtung (11) auf den Gurtförderer (21) aufgezogen worden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausstreifmittel (27) an einem in Zuführrichtung gesehen vorderen Ende (24) des Gurtförderers (21) der jeweiligen Beladestation (12), vorzugsweise durch einen Antrieb verschwenkbar, angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schwenkwinkel des mindestens einen Ausstreifmittels (27) 70° bis 110° beträgt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder jedes Ausstreifmittel (27) bügel- oder schuhartig ausgebildet ist, wobei es vorzugsweise mit parallelen Schenkeln (31) an gegenüberliegenden Seiten eines feststehenden Traggerüsts des jeweiligen Gurtförderers (21), insbesondere im Bereich seines vorderen Endes (24), auf der Schwenkachse (28) schwenkbar gelagert ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bügelartig ausgebildete Ausstreifmittel (27) eine U-förmige, omegaartige oder hufeisenartige Gestalt aufweist und/oder in der aktiven Stellung ein oberer Rand (34) und gegebenenfalls auch mindestens ein Teil seiner Außenseite als Auflage-, Anlage- und/oder Gleitfläche für das Wäschestück (10) dient.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gurtförderer (21) eine Breite aufweist, die geringer ist als die Breite der der Wäschebehandlungseinrichtung zuzuführenden Wäschestücke (10), vorzugsweise kleiner ist als ein Zehntel der Arbeitsbreite der Wäschebehandlungseinrichtung.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gurtförderer (21)

eine Breite aufweist, die der Breite eines Längsstreifens (35) zwischen gegenüberliegenden äußeren Längsrändern (36) des jeweiligen Wäschestücks (10) entspricht.

Claims

1. A method for feeding items of laundry (10) to laundry treatment apparatus, preferably a mangle, wherein one respective item of laundry (10) is transferred to a belt conveyor (21) of at least one loading station (12) and a smoothing means (27) for smoothing the item of laundry (10) is arranged upstream of the belt conveyor (21), the item of laundry (10) is transferred from the at least one loading station (12) onto a spreading apparatus (13), from which the item of laundry (10) is spread out transversely to the feed direction (11) in which the item of laundry (10) is able to be fed to the laundry treatment apparatus, and the spread-out item of laundry (10) is fed at least by at least one feed conveyor (17) to the laundry treatment apparatus, **characterized in that** the smoothing means (27) is brought from an inactive position into an active position after the item of laundry (10) has been initially pulled onto the belt conveyor (21) in the feed direction (11), wherein in the active position the smoothing means (27) is supported below the item of laundry (10) for smoothing the part of the item of laundry (10), which is still located upstream of the belt conveyor (21), when pulled further onto the belt conveyor (21), and wherein the smoothing means (27) is pivoted from the active position into the inactive position and vice-versa..
2. The method as claimed in claim 1, **characterized in that** the respective item of laundry (10) is placed and/or deposited on a placement region (26) on the starting portion of the belt conveyor (21), preferably of its upper run (25), when the smoothing means (27) is in the inactive position, wherein the item of laundry (10) does not yet slide along the smoothing means (27).
3. The method as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** when the smoothing means (27) is located in the inactive position, the respective item of laundry (10) is placed or deposited onto the placement region (26) of the belt conveyor (21) with a starting portion of a longitudinal strip (35) between opposing longitudinal edges (36) running in the feed direction (11).
4. The method as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the smoothing means (27) is pivoted from the active position into the inactive position and vice-versa such that in the active position an upper edge (34) and/or an upper sliding

surface of the smoothing means (27) is located upstream of the placement region (26) and in the inactive position of the smoothing means (27) this upper edge (34) and/or the upper sliding surface is located below the placement region (26) and/or the front end region of the lower belt conveyor (21)..

5. The method as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the item of laundry (10), preferably the longitudinal strip (35) thereof, is pulled onto the belt conveyor (21) by driving the belt conveyor (21) with the upper run (25) thereof running in the feed direction (11) and/or when the item of laundry (10) is pulled onto the belt conveyor (21), the item of laundry (10), in particular the longitudinal strip (35) thereof, is increasingly deposited on the upper run (25), whilst edge portions with the longitudinal edges (36) adjoining the longitudinal strip (35) on either side hang down on either side of the belt conveyor (21).
6. The method as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** after the item of laundry (10) has been deposited onto the placement region (26) of the belt conveyor (21), at least the longitudinal strip (35) is increasingly pulled by the driven belt conveyor (21) onto the upper run (25) of the belt conveyor (21), preferably until a portion of the front transverse edge (16) of the item of laundry (10) which is located in the region of the longitudinal strip (35) is located in the region of an upper belt conveyor (22), which is arranged set back above the belt conveyor (21) in a sandwich-like manner.
7. The method as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that**, after the at least one part of the longitudinal strip (35) has been initially pulled onto the belt conveyor (21), the smoothing means (27) is pivoted into the active position for smoothing the rear part of the item of laundry (10) which is still located upstream of the belt conveyor (21).
8. A device for feeding items of laundry to laundry treatment apparatus, in particular a mangle, with at least one loading station (12) which has at least one belt conveyor (21) transporting one respective item of laundry (10) in the feed direction (11), and a smoothing means (27) is arranged on the starting portion thereof, with a spreading apparatus (13) which is arranged downstream in the feed direction (11) of the at least one loading station (12) for spreading out the item of laundry (10) transversely to the feed direction (11), and with at least one feed conveyor (17) for feeding the spread-out item of laundry (10) to the laundry treatment apparatus, **characterized in that** the smoothing means (27) of the at least one loading station (12) is able to be brought from an inactive

position into an active position and vice-versa, **in that** the smoothing means (27) is pivotable about a horizontal pivot axis (28) running transversely to the feed direction (11), and **in that** the at least one smoothing means (27) is pivotable in the inactive position below the belt conveyor (21) and is pivotable in the active position upstream of the front end (24) of the belt conveyor (21), wherein the smoothing means (27) is pivotable from an inactive position into an active position after the item of laundry (10) has been initially pulled onto the belt conveyor (21) in the feed direction (11).

9. The device as claimed in claim 8, **characterized in that** the smoothing means (27) is arranged at a front end (24) of the belt conveyor (21) of the respective loading station (12), when viewed in the feed direction, preferably pivotable by means of a drive.
10. The device as claimed in claim 8 or 9, **characterized in that** a pivot angle of the at least one smoothing means (27) lies between 70° and 110°.
11. The device as claimed in any one of the claims 8 to 10, **characterized in that** the or each smoothing means (27) is configured in a C-shaped or horse-shoe-shaped manner, wherein it is preferably pivotably mounted on the pivot axis (28) with parallel limbs (31) on opposing sides of a stationary support frame of the respective belt conveyor (21).
12. The device as claimed in claim 11, **characterized in that** the smoothing means (27) which is configured in a C-shaped manner has a U-shaped, omega-shaped or horseshoe-shaped design and/or in the active position an upper edge (34), or optionally also at least one part of its outer face, serves as a support surface, bearing surface and/or sliding surface for the item of laundry (10).
13. The device as claimed in any one of the claims 8 to 12, **characterized in that** the belt conveyor (21) has a width which is less than the width of the item of laundry (10) to be fed to the laundry treatment apparatus, preferably less than a tenth of the working width of the laundry treatment apparatus.
14. The device as claimed in any one of the claims 8 to 13, **characterized in that** the belt conveyor (21) has a width which corresponds to the width of a longitudinal strip (35) between opposing outer longitudinal edges (36) of the respective item of laundry (10).

Revendications

1. Procédé d'amenée d'articles de linge (10) à un module de traitement de linge, de préférence une re-

- passeuse, un article de linge respectif (10) étant transféré vers un transporteur à bande (21) d'au moins un poste de chargement (12) et un moyen d'enlèvement (27) destiné à enlever l'article de linge (10) étant disposé devant le transporteur à bande (21), l'article de linge (10) étant transféré de l'au moins un poste de chargement (12) vers un module d'étalement (13) à partir duquel l'article de linge (10) est étalé transversalement à la direction d'amenée (11), dans laquelle l'article de linge (10) peut être amené au module de traitement de linge et l'article de linge étalé (10) étant amené au module de traitement de linge par au moins un transporteur d'amenée (17), **caractérisé en ce que** le moyen d'enlèvement (27) est amené d'une position inactive à une position active après que l'article de linge (10) a été soulevé initialement sur le transporteur à bande (21) dans la direction d'alimentation (11), le moyen d'enlèvement (27) étant plaqué, dans la position active, sous l'article de linge (10), lorsque celui-ci est davantage soulevé sur le transporteur à bande (21), afin d'enlever la partie de l'article de linge (10) qui se trouve encore devant le transporteur à bande (21) et le moyen d'enlèvement (27) étant pivoté de la position active à la position inactive et inversement.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, lorsque le moyen d'enlèvement (27) se trouve dans la position inactive, l'article de linge respectif (10) est placé et/ou déposé sur une zone de placement (26) au début du transporteur à bande (21), de préférence de son brin supérieur (25), l'article de linge (10) ne glissant pas encore le long du moyen d'enlèvement (27).
 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'article de linge respectif (10) est placé et/ou déposé sur la zone de placement (26) du transporteur à bande (21) avec un début de bande longitudinale (35) situé entre des bords longitudinaux opposés (36), qui s'étendent dans la direction d'amenée (11), lorsque le moyen d'enlèvement (27) se trouve dans la position inactive.
 4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen d'enlèvement est pivoté de la position active vers la position inactive et inversement de manière à ce que, dans la position active, un bord supérieur (34) et/ou une surface de glissement supérieure du moyen d'enlèvement (27) se trouve devant la zone de placement (26) et, dans la position inactive du moyen d'enlèvement (27), ce bord supérieur (34) et/ou la surface de glissement supérieure se trouve sous la zone de placement (26) et/ou la zone d'extrémité avant du transporteur à bande inférieur (21).
 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un entraînement du transporteur à bande (21), dont le brin supérieur (25) défile dans la direction d'amenée (11), permet de placer l'article de linge (10), de préférence sa bande longitudinale (35), sur le transporteur à bande (21) et/ou, lorsque l'article de linge (10) est tiré sur le transporteur à bande (21), l'article de linge (10), en particulier la bande longitudinale (35) de celui-ci, est déposée progressivement sur le brin supérieur (25) tandis que, des deux côtés de la bande longitudinale (35), des portions de bord adjacentes pourvues des bords longitudinaux (36) pendent des deux côtés du transporteur à bande (21).
 6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, après que l'article de linge (10) a été déposé sur la zone de placement (26) du transporteur à bande (21), au moins la bande longitudinale (35) est placée du transporteur à bande entraîné (21) de plus en plus sur le brin supérieur (25) du transporteur à bande (21), de préférence jusqu'à ce qu'une portion du bord transversal avant (16) de l'article de linge (10), qui se trouve dans la zone de la bande longitudinale (35), se trouve dans la zone d'un transporteur à bande supérieur (22) qui est disposé en sandwich en retrait au-dessus du transporteur à bande (21).
 7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, après le placement initial d'au moins une partie de la bande longitudinale (35) sur le transporteur à bande (21), le moyen d'enlèvement (27) est pivoté jusque dans la position active afin d'enlever la partie arrière de l'article de linge (10) qui se trouve encore devant le transporteur à bande (21).
 8. Dispositif d'amenée d'articles de linge à un module de traitement de linge, en particulier une repasseuse, ledit dispositif comprenant au moins un poste de chargement (12), qui comporte au moins un transporteur à bande (21) transportant un article de linge respectif (10) dans la direction d'amenée (11) et au début duquel est disposé un moyen d'enlèvement (27), un module d'étalement (13) qui est disposé en aval de l'au moins un poste de chargement (12) dans la direction d'amenée (11) et qui est destiné à étaler l'article de linge (10) transversalement à la direction d'amenée (11) et au moins un transporteur d'amenée (17) destiné à amener l'article de linge étalé (10) au module de traitement de linge, **caractérisé en ce que** le moyen d'étalement (27) de l'au moins un poste de chargement (12) peut être amené d'une position inactive à une position active et inversement **en ce que** le moyen d'étalement (27) peut être pivoté sur un axe de pivotement horizontal (28) qui s'étend transversalement à la direction d'amenée (11) et l'au moins un moyen d'étalement (27) peut être pivoté

jusque sous le transporteur à bande (21) dans la position inactive et devant l'extrémité avant (24) du transporteur à bande (21) dans la position active, le moyen d'étalement (27) pouvant être pivoté de la position inactive à la position active après que l'article de linge (10) a été initialement tiré sur le transporteur à bande (21) dans la direction d'amenée (11).

5

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le moyen d'étalement (27) est disposé sur une extrémité avant (24), vu dans la direction d'amenée, du transporteur à bande (21) du poste de chargement respectif (12), de préférence de manière à pouvoir être pivoté par un entraînement.

10

15

10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce qu'un** angle de pivotement de l'au moins un moyen d'enlèvement (27) est de 70° à 110°.

20

11. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le ou chaque moyen d'enlèvement (27) est conçu comme un arceau ou un sabot, celui-ci étant de préférence monté de manière pivotante sur l'axe de pivotement (28) avec des branches parallèles (31) sur des côtés opposés d'un cadre de support fixe du transporteur à bande respectif (21), en particulier au niveau de son extrémité avant (24).

25

12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le moyen d'enlèvement (27) en forme d'arceau a une forme de U, d'oméga ou de fer à cheval et/ou un bord supérieur (34) et éventuellement aussi au moins une partie de son côté extérieur sert, dans la position active, de surface de support, d'appui et/ou de glissement à l'article de linge (10).

30

35

13. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** le transporteur à bande (21) a une largeur inférieure à la largeur des articles de linge (10) à amener au module de traitement de linge, de préférence inférieure au dixième de la largeur de travail du module de traitement de linge.

40

14. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 13, **caractérisé en ce que** le transporteur à bande (21) a une largeur qui correspond à la largeur d'une bande longitudinale (35) entre des bords longitudinaux extérieurs opposés (36) de l'article de linge respectif (10).

45

50

55

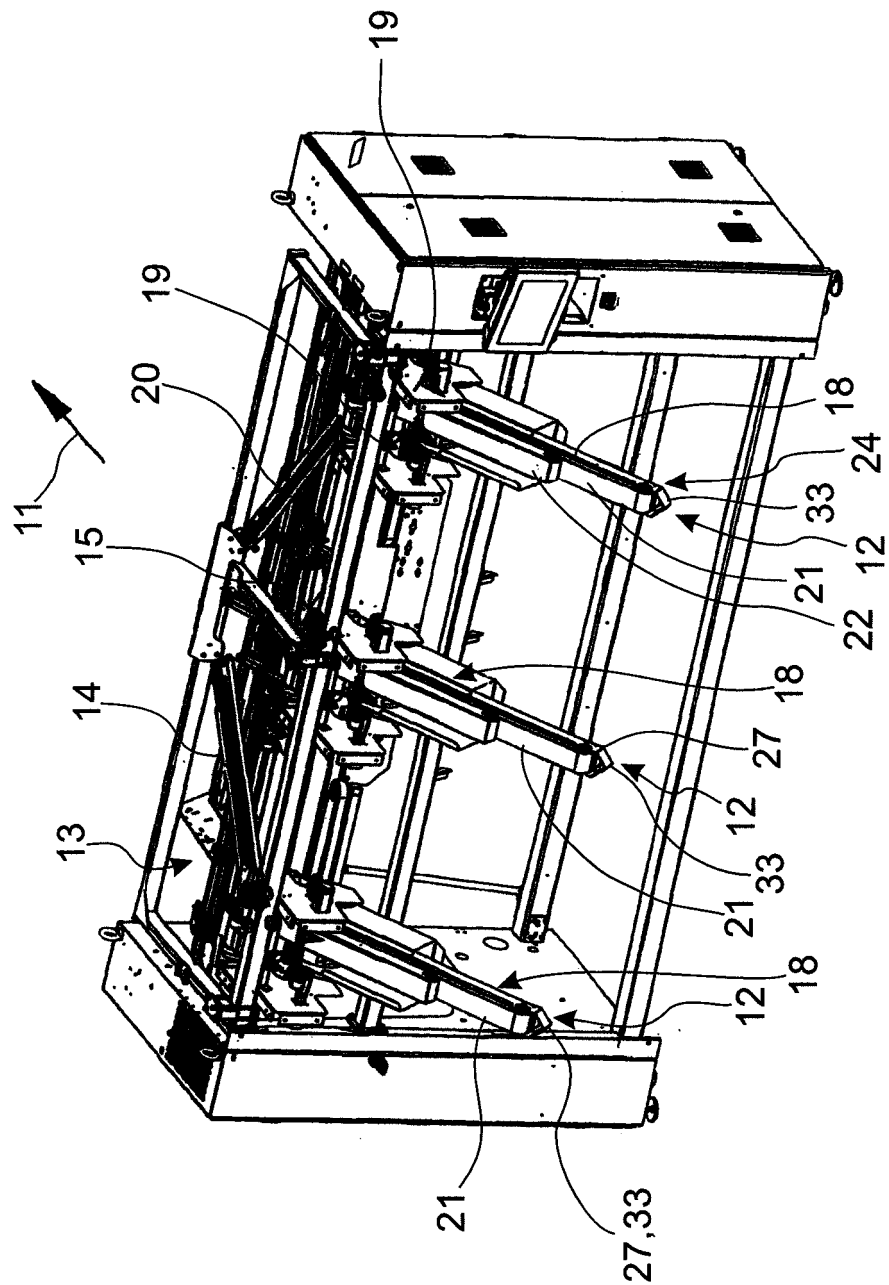


Fig. 1

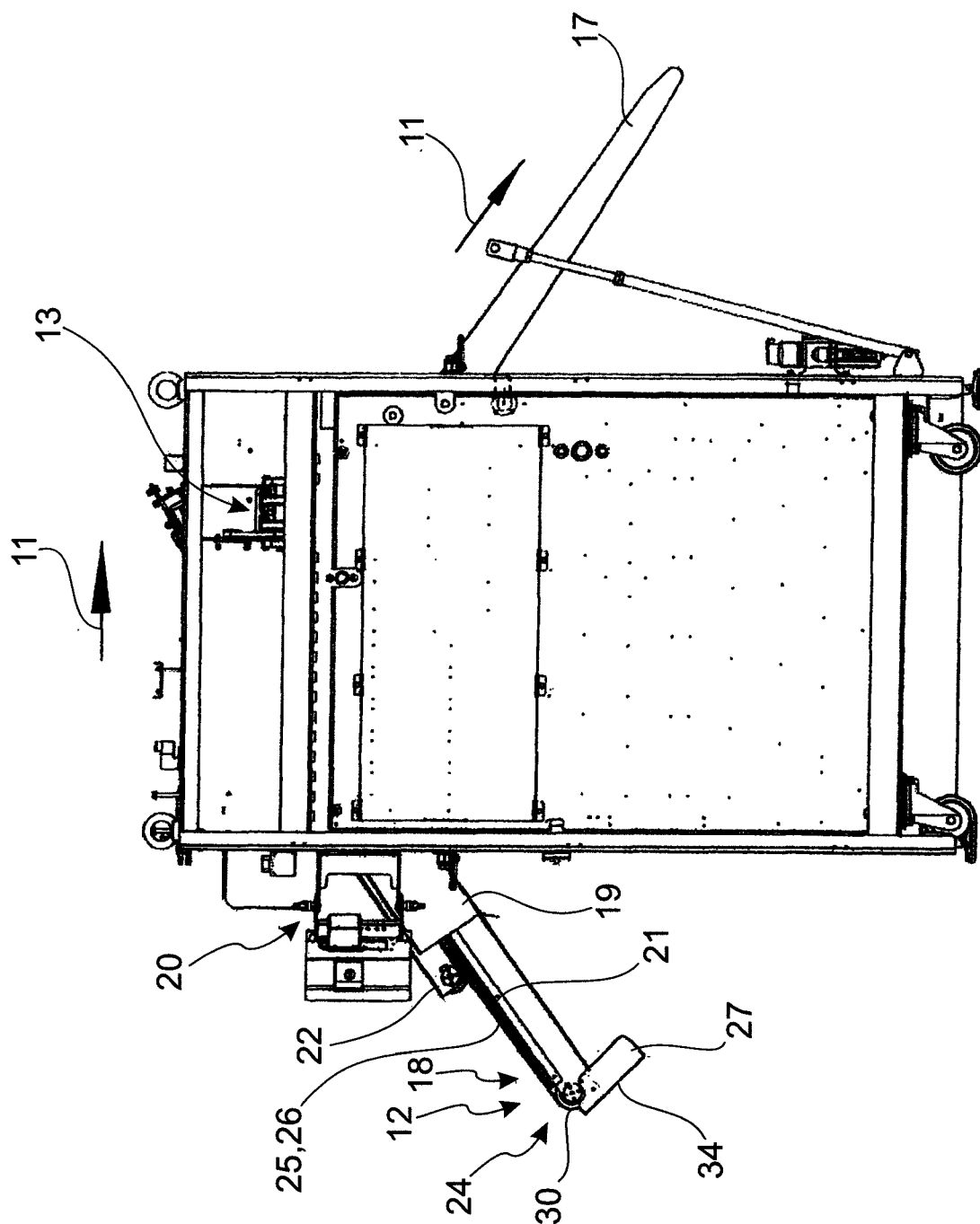


Fig. 2

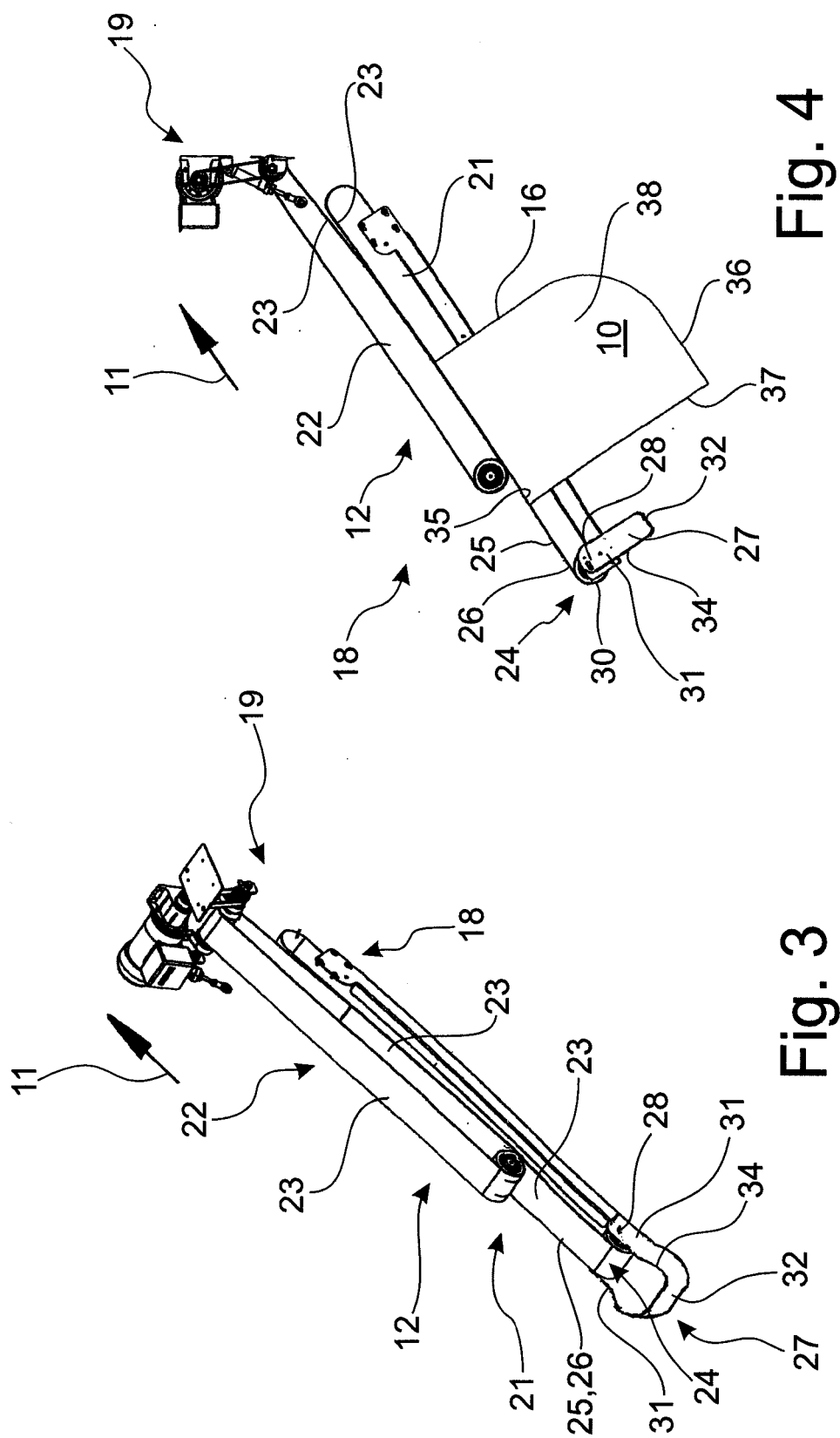


Fig. 4

Fig. 3

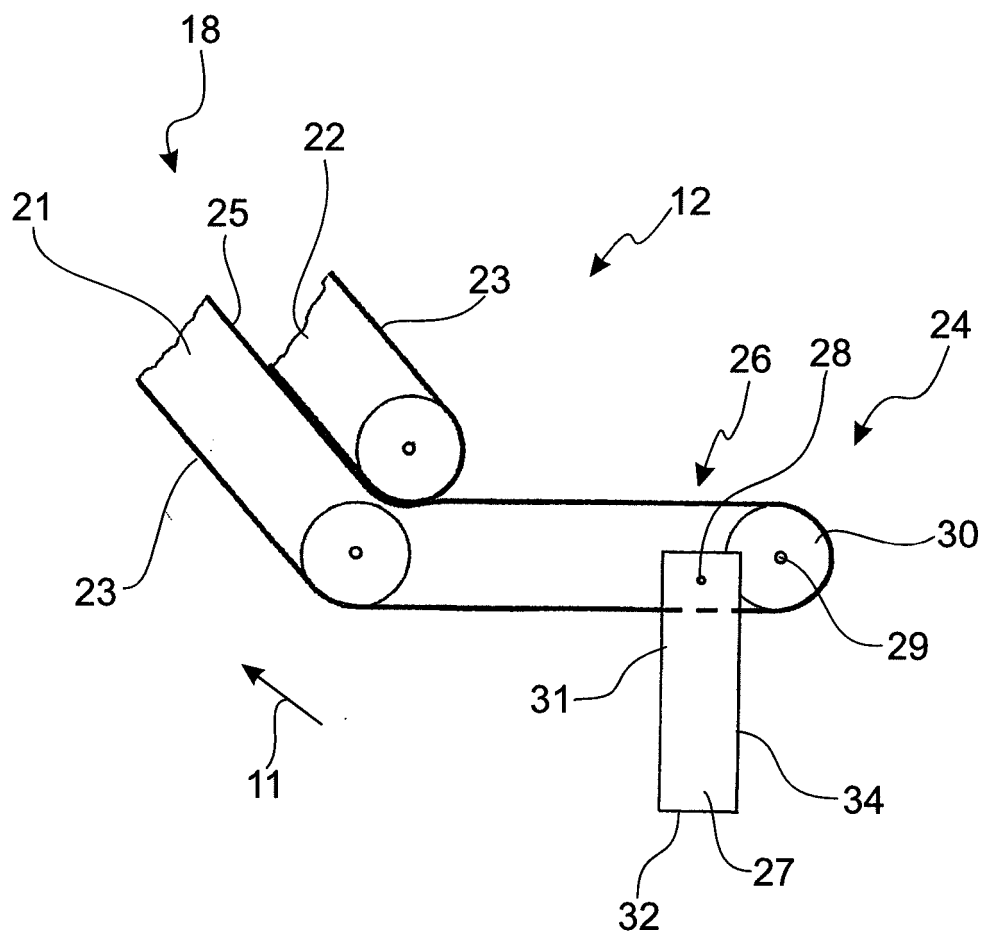


Fig. 5

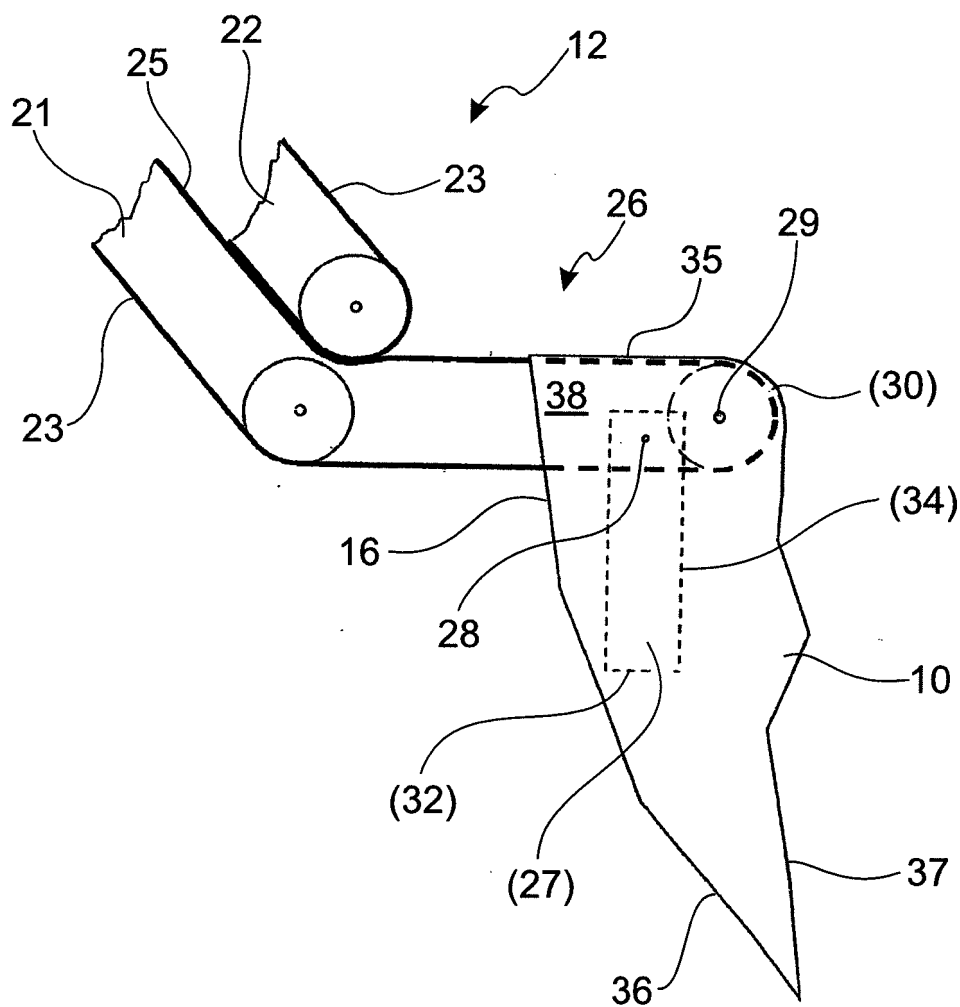


Fig. 6

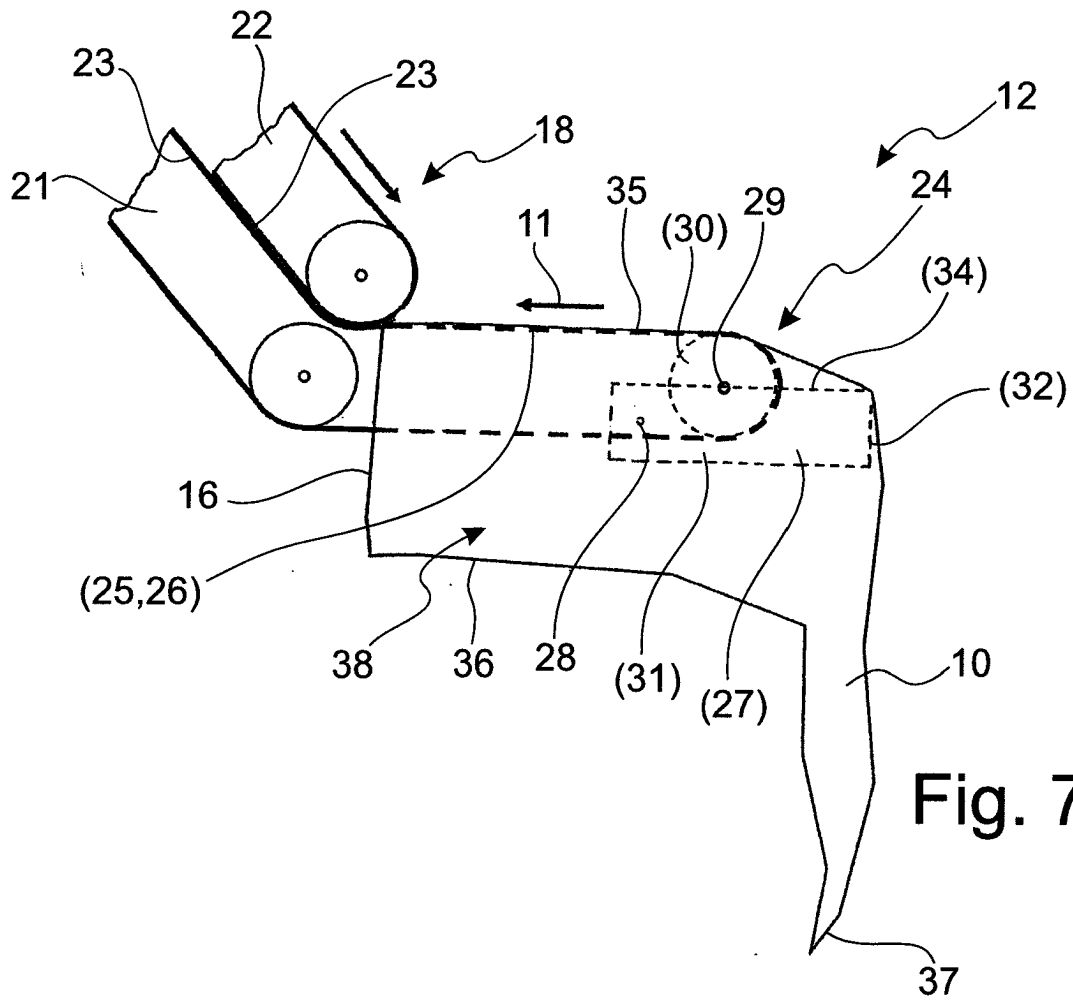


Fig. 7

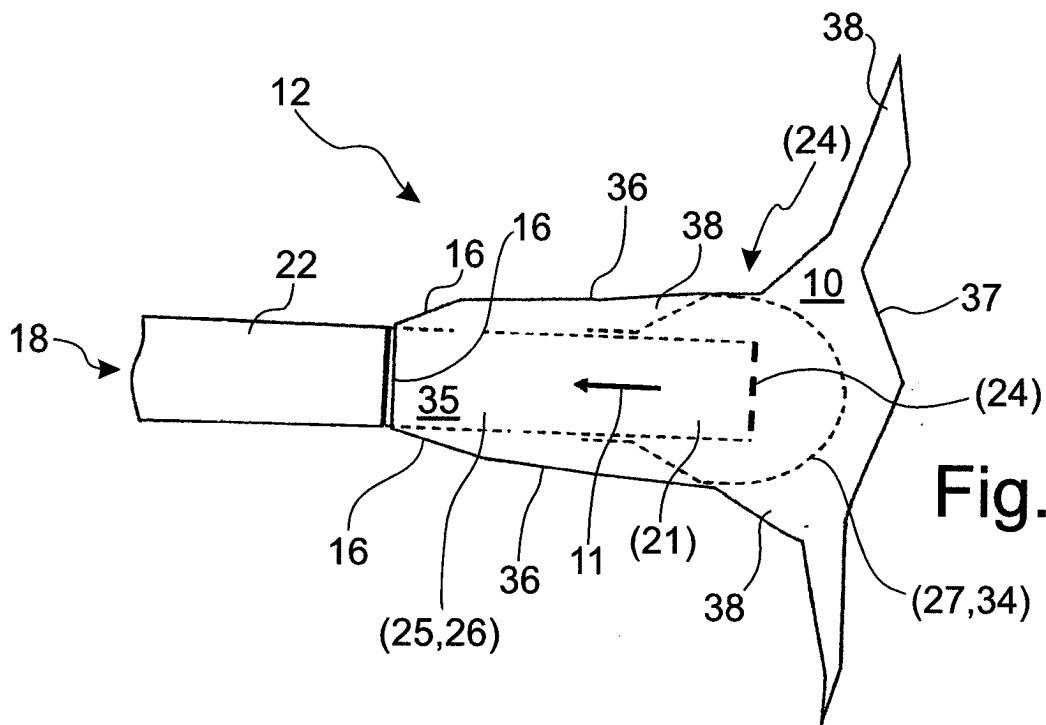


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3825646 A1 [0003]
- US 3553863 A [0004]
- US 20180080170 A1 [0005]